

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-124203

(43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl.

F16H 63/32  
B60K 20/02

(21)Application number : 11-301305

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

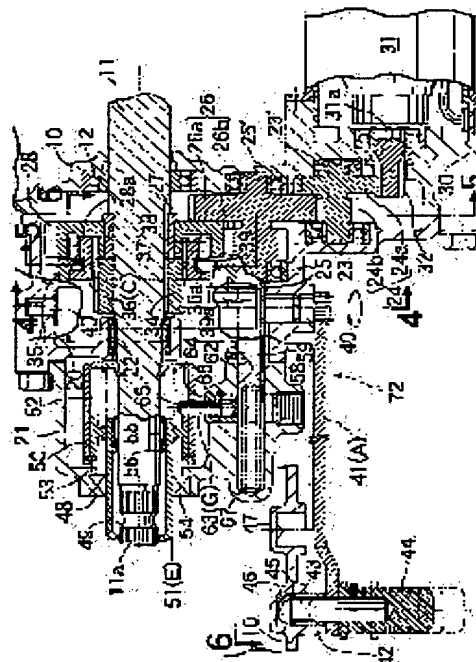
(22)Date of filing : 22.10.1999

(72)Inventor : NISHIKAWA YUTAKA  
TAWARADA YUICHI  
OTA ATSURO**(54) CHANGE DEVICE OF TRANSMISSION FOR VEHICLE**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To allow a change spindle to be constantly operated as desired by a driver by selecting the motor change mode or the manual change mode.

**SOLUTION:** A change motor 31 and a change actuator 70 are coupled with the change spindle 11 of a transmission 8 in parallel to each other, and a mode changing means 72 to change the mode to the motor change mode position A to enable the operation of the change spindle 11 only by the change motor 31 or to the manual change mode position B to enable the operation of the change spindle 11 only by the change actuator 70 is provided among the change spindle 11, the change motor 31 and the change actuator 70.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-124203  
(P2001-124203A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 H 63/32  
B 6 0 K 20/02

識別記号

F I

F 1 6 H 63/32  
B 6 0 K 20/02

テマコト\* (参考)

3 D 0 4 0  
Z 3 J 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-301305

(22) 出願日 平成11年10月22日 (1999. 10. 22)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社  
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 西川 豊

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72) 発明者 俊田 雄一

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(74) 代理人 100071870

弁理士 落合 健 (外1名)

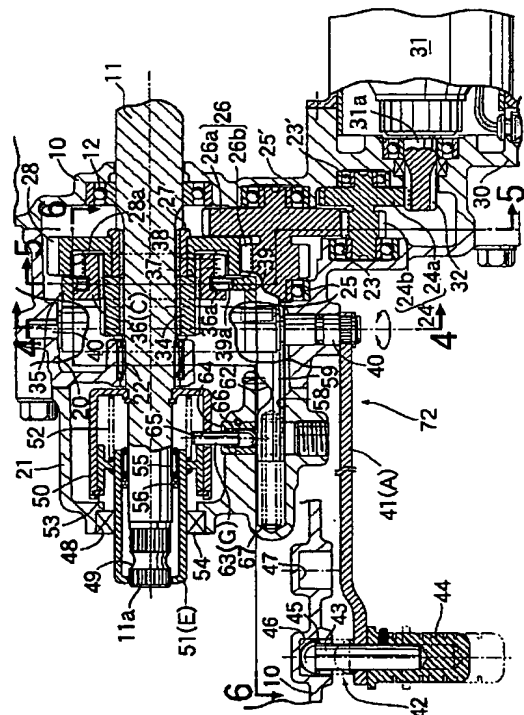
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用変速機のチェンジ装置

(57) 【要約】

【課題】 モータチェンジモード及びマニュアルチェンジモードとを択一的に選択し得るようにして、チェンジスピンドルが常に操縦者の所望通りにチェンジスピンドルが作動されるようにする。

【解決手段】 変速機8のチェンジスピンドル11に、チェンジモータ31及びチェンジ操作子70を並列して連結可能に設け、チェンジスピンドル11と、チェンジモータ31及びチェンジ操作子70との間に、チェンジモータ31のみによるチェンジスピンドル11の作動を可能にするモータチェンジモード位置Aと、チェンジ操作子70のみによるチェンジスピンドル11の作動を可能にするマニュアルチェンジモード位置Bとへ切換え操作し得るモード切換え手段72を設ける。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 変速機 (8) のチェンジスピンドル (11) に、チェンジモータ (31) 及びチェンジ操作子 (70) を並列して連結可能に設け、チェンジモータ (31) 及びチェンジ操作子 (70) の何れによっても前記チェンジスピンドル (11) を作動し得るようにした、車両用変速機のチェンジ装置において、前記チェンジスピンドル (11) と、前記チェンジモータ (31) 及びチェンジ操作子 (70) との間に、チェンジモータ (31) のみによるチェンジスピンドル (11) の作動を可能にするモータチェンジモード位置 (A) と、チェンジ操作子 (70) のみによるチェンジスピンドル (11) の作動を可能にするマニュアルチェンジモード位置 (B) とへ切換え操作し得るモード切換え手段 (72) を設けたことを特徴とする、車両用変速機のチェンジ装置。

**【請求項 2】** 請求項 1 記載の車両用変速機のチェンジ装置において、前記チェンジスピンドル (11) に前記チェンジモータ (31) のロータ軸 (31a) をクラッチ手段 (35) を介して連結する一方、前記チェンジスピンドル (11) の一端に、前記チェンジ操作子 (70) を連結し得る連結部 (11a) を設けると共に、この連結部 (11a) へのチェンジ操作子 (70) の連結を阻止する拘束位置 (E) と、該連結部 (11a) へのチェンジ操作子 (70) の連結を許容する非拘束位置 (F) との間を移動する連結拘束部材 (51) を設け、前記クラッチ手段 (35) 及び連結拘束部材 (51) 間を、該クラッチ手段 (35) の接続時には該連結拘束部材 (51) が拘束位置 (E) を占め、また該クラッチ手段 (35) の遮断時には該連結拘束部材 (51) の非拘束位置 (F) への移動を許容するように連動させて、前記モード切換え手段 (72) を構成したことを特徴とする、車両用変速機のチェンジ装置。

**【請求項 3】** 請求項 1 又は 2 記載の変速機のチェンジ装置において、前記モード切換え手段 (72) を、操縦者がその操縦姿勢では該手段 (72) を操作し得ない場所に配設したことを特徴とする、車両用変速機のチェンジ装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、車両用、主として自動二輪車用の変速機のチェンジ装置に関し、特に、変速機のチェンジスピンドルに、チェンジモータ及びチェンジ操作子を並列して連結可能に設け、チェンジモータ及びチェンジ操作子の何れによっても前記チェンジスピンドルを作動し得るようにしたもの、改良に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** かゝる車両用変速機のチェンジ装置は、例えば特開平 11-82734 号公報に開示されているように、既に知られている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** かゝる変速機のチェンジ装置は、操縦者の好みや運転状態に応じてチェンジモードを自由に変えることができる。

**【0004】** ところが、従来のものでは、チェンジモータ及びチェンジ操作子が並列状態でチェンジスピンドルに常時連結しているので、誤操作によりチェンジモータ及びチェンジ操作子を同時に操作された場合には、特にチェンジモータ及びチェンジ操作子のチェンジスピンドルに与える回転方向が互いに反対である場合には、それらの回転力の相互干渉が生じてしまう。

**【0005】** 本発明は、かゝる事情に鑑みてなされたもので、チェンジモータによるチェンジスピンドルの作動を可能にするモータチェンジモードと、チェンジ操作子によるチェンジスピンドルの作動を可能にするマニュアルチェンジモードとを択一的に選択し得るようにして、チェンジスピンドルが常に操縦者の所望通りにチェンジスピンドルが作動される、前記車両用変速機のチェンジ装置を提供することを目的とする。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するために、本発明は、変速機のチェンジスピンドルに、チェンジモータ及びチェンジ操作子を並列して連結可能に設け、チェンジモータ及びチェンジ操作子の何れによっても前記チェンジスピンドルを作動し得るようにした、車両用変速機のチェンジ装置において、前記チェンジスピンドルと、前記チェンジモータ及びチェンジ操作子との間に、チェンジモータのみによるチェンジスピンドルの作動を可能にするモータチェンジモード位置と、チェンジ操作子のみによるチェンジスピンドルの作動を可能にするマニュアルチェンジモード位置とへ切換え操作し得るモード切換え手段を設けたことを第 1 の特徴とする。

**【0007】** なお、前記チェンジ操作子は、後述する本発明の実施例におけるチェンジペダル 70 に対応する。

**【0008】** この第 1 の特徴によれば、モード切換え手段の切換え操作によりモータチェンジモード及びマニュアルチェンジモードを選択し得るので、操縦者の好みや運転状態に応じてチェンジモードを自由に変えることができる。しかも一方のチェンジモードを選択すると、他方のチェンジモードは作動不能となるので、チェンジモータ及びチェンジペダル相互の作動干渉を未然に回避して、チェンジスピンドルを常に操縦者の所望する通りに回転させて、的確な変速を行うことができる。

**【0009】** また本発明は、上記特徴に加えて、前記チェンジスピンドルに前記チェンジモータのロータ軸をクラッチ手段を介して連結する一方、前記チェンジスピンドルの一端に、前記チェンジ操作子を連結し得る連結部を設けると共に、この連結部へのチェンジ操作子の連結を阻止する拘束位置と、該連結部へのチェンジ操作子の連結を許容する非拘束位置との間を移動する連結拘束部

材を設け、前記クラッチ手段及び連結拘束部材間を、該クラッチ手段の接続時には該連結拘束部材が拘束位置を占め、また該クラッチ手段の遮断時には該連結拘束部材の非拘束位置への移動を許容するように連動させて、前記モード切換手段を構成したことを第2の特徴とする。

【0010】なお、前記連結拘束部材及びチェンジスピンドルの連結部は、後述する本発明の実施例における連結拘束カバー51及びセレーション連結部11aにそれぞれ対応する。

【0011】この第2の特徴によれば、モード切換手段をモータチェンジモード位置に切換えた場合、チェンジ操作子は、チェンジスピンドルからの取り外しを余儀なくされるので、チェンジ操作子によるチェンジスピンドルの作動を不能とすると共に、外観の向上を図ることができる。

【0012】さらに本発明は、第1又は第2の特徴に加えて、前記モード切換手段を、操縦者がその操縦姿勢では該手段を操作し得ない場所に配設したことを第3の特徴とする。

【0013】この第3の特徴によれば、走行中での切換手段の不用意な切換えを回避することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を、添付図面に示す本発明の一実施例に基づいて以下に説明する。

【0015】図1は本発明に係る変速機8のチェンジ装置を備えた自動二輪車の側面図、図2は図1の2-2線断面図、図3は図2の要部拡大図（モータチェンジモード）、図4は図3の4-4線断面図、図5は図3の5-5線断面図、図6は図3の6-6線断面図、図7は図4の7-7線断面図、図8はマニュアルチェンジモードを示す、図3に対応した断面図、図9は図8の9-9線断面図である。

【0016】まず、図1において、自動二輪車1では、前輪2F及び後輪2R間においてボディフレーム3の上部にサドル4が、またその下部にパワーユニット5がそれぞれ取付けられる。パワーユニット5は、車両前方へ倒したシリンダブロック6aを有するエンジン6と、一側に出力軸8aを突出させた変速機8とを一体的に結合してなるもので、エンジン6から変速機8に伝達した動力は、出力軸8aからチェーン伝動装置9を介して後輪2Rに伝達される。

【0017】図2に示すように、上記変速機8において、そのミッションケース10の左右側壁には、左右方向に延びるチェンジスピンドル11がベアリング12、13を介して回転可能に支承される。このチェンジスピンドル11には、両ベアリング12、13間でチェンジアーム14が溶接され、またクラッチアーム15がセレーション結合される。こうして、チェンジアーム14及びクラッチアーム15はチェンジスピンドル11に固着される。

【0018】ミッションケース10内には、該ケース10と一体の中間壁10aが配置されており、この中間壁10aとチェンジアーム14との両対向面に、チェンジスピンドル11の半径方向に並ぶ固定位置決めピン16及び可動位置決め片17が突設され、これら位置決めピン16及び位置決め片17を両側から挟み込む、振じりコイルばねからなる挟みばね18がチェンジスピンドル11に装着され、この挟みばね18の挟み力により可動位置決め片17が固定位置決めピン16とチェンジスピンドル11の半径線上に整列させられるとき、チェンジスピンドル11は所定の初期位置に保持される。この初期位置からチェンジスピンドル11が一定角度正・逆転を繰り返すと、チェンジアーム14は、公知のシフトドラム（図示せず）を回動して変速機8の変速ギヤを増・減速方向にシフトし、またクラッチアーム15は、上記シフトに先行して伝動系のクラッチ（図示せず）を遮断し、シフト後、そのクラッチを接続するようになっている。

【0019】チェンジスピンドル11は、その左右両端部をミッションケース10の左右両側壁外方へ突出させており、その左端部を覆うギヤケース20がミッションケース10の左側壁外側面に接合され、このギヤケース20もベアリング22を介してチェンジスピンドル11を支承する。

【0020】ギヤケース20には、図3及び図5に示すように、該ケース20及びミッションケース10の対向壁にベアリング23、23'を介して支承される段付きの第1リダクションギヤ24と、同じくベアリング25、25'を介して支承される段付きの第2リダクションギヤ26と、チェンジスピンドル11にスプライン嵌合したスリーブ27に回転自在に支承されるスピンドルギヤ28とが収容される。その際、第1リダクションギヤ24の小径ギヤ24bに第2リダクションギヤ26の大径ギヤ26aが噛合され、第2リダクションギヤ26の小径ギヤ26bにスピンドルギヤ28が噛合される。またスリーブ27及びスピンドルギヤ28は、チェンジスピンドル11上で共に軸方向に移動不能に支持される。

【0021】またミッションケース10の左側壁には、チェンジスピンドル11の半径方向外方に突出するモータ取付け部30が一体に形成されており、その側面にチェンジモータ31が取付けられ、このチェンジモータ31のロータ軸31aに形成されたピニオン32が前記第1リダクションギヤ24の大径ギヤ24aに噛合する。したがって、ロータ軸31aの回転は、ピニオン32からスピンドルギヤ28に至るまで3段階にわたり減速されるようになっている。

【0022】チェンジスピンドル11の右端には、その回転履歴から変速機8の変速位置を検知する変速位置センサ33が連結される。この変速位置センサ33やエン

ジン回転数センサ、スロットルセンサ、車速センサ（何れも図示せず）の出力信号に基づいてチェンジモータ 31 は自動的に作動され、或いは増・減速スイッチの手動操作によって作動される。

【0023】ギヤケース 20 にはスプラインカラー 34 がスピンドルギヤ 28 に隣接して軸方向移動不能にスプライン嵌合される。スピンドルギヤ 28 には、スプラインカラー 34 側に開放した環状凹部 28a（図 8 参照）が形成されており、この凹部 28a の内周面にクラッチ内歯 37 が形成される。スプラインカラー 34 の外周には、外周にクラッチ外歯 38 を有するクラッチギヤ 36 が摺動可能にスプライン嵌合され、このクラッチギヤ 36 は、そのクラッチ外歯 38 をクラッチ内歯 37 に係合させるクラッチオン位置 C と、それから離脱させるクラッチオフ位置 D との間をクラッチギヤ 36 は移動することができる。上記クラッチギヤ 36、クラッチ外歯 38 及びクラッチ内歯 37 によって本発明のクラッチ手段 35 が構成される。

【0024】図 3、図 4 及び図 6 において、ギヤケース 20 には、また、シフトフォーク 39 の基部に結合した支軸 40 が回転可能に支持され、このシフトフォーク 39 の先端の連結突起 39a がクラッチギヤ 36 の外周の環状溝 36a に係合される。支軸 40 の一端は、ギヤケース 20 の底壁を貫通して、その下方に突出しており、その端部にモード切換レバー 41 がセレーション結合される。したがって、このモード切換レバー 41 は、パワユニット 5 の最下部に配置されることになる。

【0025】このモード切換レバー 41 は、支軸 40 の軸線回りでモータチェンジモード位置 A 及びマニュアルチェンジモード位置 B 間を回転し得るもので、その回転位置 C、D に連動してシフトフォーク 39 はクラッチギヤ 36 をクラッチオン位置 C とクラッチオフ位置 D とにシフトするようになっており、そのモータチェンジモード位置 A 及びマニュアルチェンジモード位置 B の何れにおいてもモード切換レバー 41 をロックし得るレバーロック装置 42 がモード切換レバー 41 及びギヤケース 20 間に設けられる。

【0026】このレバーロック装置 42 は、モード切換レバー 41 の先端に取付けられてギヤケース 20 下面に向かって進退するロックピン 63 と、このロックピン 43 の下端に固設されるノブ 44 と、ロックピン 43 とモード切換レバー 41 との間に縮設されてロックピン 43 をギヤケース 20 側へ付勢するロックばね 45 と、ミッションケース 10 等の固定構造体の下面に形成されていて、モード切換レバー 41 がモータチェンジモード位置 A 及びマニュアルチェンジモード位置 B に来たときロックピン 63 の上端部が嵌合し得る第 1 及び第 2 ロック凹部 46、47（図 6 参照）とから構成される。

【0027】ギヤケース 20 の外端に、チェンジスピンドル 11 を更に覆う延長ケース 21 が接合され、チェン

ジスピンドル 11 は、その左端部に有するセレーション連結部 11a を延長ケース 21 端壁の開口部 48 から外方に突出させており、そのセレーション連結部 11a の外周には環状溝 49 が形成される。

【0028】延長ケース 21 内では、チェンジスピンドル 11 に有底円筒状の案内筒 50 が相対回転可能に取付けられ、この案内筒 50 内に連結拘束カバー 51 が摺動可能に嵌合される。この連結拘束カバー 51 は、チェンジスピンドル 11 のセレーション連結部 11a を覆う拘束位置 E（図 2 参照）と、該セレーション連結部 11a を露出させる非拘束位置 F（図 7 参照）との間を移動できるようにになっており、その拘束位置 E に向かって連結拘束カバー 51 を付勢する拘束ばね 52 が案内筒 50 内に収容される。連結拘束カバー 51 の拘束位置 E は、該カバー 51 が案内筒 50 の開放端部内周に係止されたストッパ環 53 に当接することにより規定され、非拘束位置 F は、該カバー 51 が案内筒 50 の端壁に当接することにより規定される。延長ケース 21 の開口部 48 には、連結拘束カバー 51 の外周面に密接するシール部材 54 が装着され、また連結拘束カバー 51 及びチェンジスピンドル 11 間にはベアリング 55 及びシール部材 56 が介装される。

【0029】図 6 及び図 7 に示すように、延長ケース 21 には、チェンジスピンドル 11 と平行に延びる案内孔 58 が設けられており、この案内孔 58 に、シフトフォーク 39 に連動する摺動ロッド 59 が摺動可能に嵌装される。シフトフォーク 39 の先端には長孔 60 が形成され、これに係合する連結ピン 61 が摺動ロッド 59 に植設される。こうすることにより、モード切換レバー 41 がモータチェンジモード位置 A 及びマニュアルチェンジモード位置 B へ回転するのに連動して、摺動ロッド 59 をロック位置 G（図 7 参照）とアンロック位置 H（図 8 参照）とへ移動させるようになっている。

【0030】案内孔 58 には、摺動ロッド 59 をモード切換レバー 41 のモータチェンジモード位置 A 側へ付勢するばね 67 が収容される。

【0031】摺動ロッド 59 は、その中間部一侧にカム凹部 62 を有しており、これにロックピン 63 が係合される。このロックピン 63 は、延長ケース 21 のガイドスリーブ 64 に摺動可能に嵌合して、先端部を案内筒 50 のガイド孔 65 に常時嵌合させている。而して、摺動ロッド 59 は、ロック位置 G を占めるとき、ロックピン 63 をカム凹部 62 外に押し出してその先端を案内筒 50 内に突入させ、拘束位置 E の連結拘束カバー 51 の後端（図 7 では右端）に係合させて該カバー 51 を拘束位置 E にロックし、またアンロック位置 H を占めるときは、ロックピン 63 をカム凹部 62 に受容して連結拘束カバー 51 を解放するようになっている。

【0032】ロックピン 63 は、アンロックばね 66 の付勢力により常にカム凹部 62 側に付勢される。したが

って、摺動ロッド 59 はアンロック位置 H に来ると、アンロックばね 66 の付勢力をもってカム凹部 62 に自動的に受容されるようになっている。

【0033】摺動ロッド 59 の摺動を許容しながらその回転を阻止するために、その一側面に軸方向に延びるキー溝 68 が形成されると共に、このキー溝 68 に、延長ケース 21 に固着されたキー 69 が摺動可能に係合される。

【0034】自動二輪車 1 に装備されるツールバッグには、チェンジスピンドル 11 のセレーション連結部 11a に連結可能なチェンジペダル 70 (図 8 参照) が用意されている。このチェンジペダル 70 は、前記セレーション連結部 11a に嵌合し得るセレーションボス 70a を備えており、このボス 70a には、セレーション連結部 11a の環状溝 49 に締めつけ係合し得るセットスクリュー 71 が設けられている。こうして、チェンジモータ 31 及びチェンジ操作子 70 は、チェンジスピンドル 11 に対し並列して連結可能に配設される。

【0035】以上において、モード切換レバー 41、シフトフォーク 39、クラッチギヤ 36、摺動ロッド 59、ロックピン 63 及び連結拘束カバー 51 は、本発明のモード切換手段 72 を構成する。

【0036】次に、この実施例の作用について説明する。

〔モータチェンジモード〕このモードでは、チェンジモータ 31 によりチェンジスピンドル 11 を操作するもので、図 3 及び図 6 に示すように、モード切換レバー 41 をモータチェンジモード位置 A にセットする。即ち、モード切換レバー 41 のロックピン 43 をロックばね 45 の付勢力をもって第 1 ロック凹部 46 に嵌合させる。このモード切換レバー 41 の位置に連動してシフトフォーク 39 はクラッチギヤ 36 をクラッチオン位置 C へシフトして、そのクラッチ外歯 38 をスピンドルギヤ 28 の内歯 37 に係合させると共に、摺動ロッド 59 をロック位置 G へ移動させる。案内筒 50 内の連結拘束カバー 51 は、通常、拘束ばね 52 の付勢力により、チェンジスピンドル 11 のセレーション連結部 11a を覆う拘束位置 E を占めているので、摺動ロッド 59 がロック位置 G に来ると、ロックピン 63 は、摺動ロッド 59 のカム凹部 62 外に押し出されて連結拘束カバー 51 の後端 (図 7 では右端) を受け止めるように、案内筒 50 内に突入する。こうして連結拘束カバー 51 は拘束位置 E にロックされる。

【0037】而して、クラッチ外歯及び内歯 37、38 の係合、即ちクラッチ手段 35 の接続によれば、スピンドルギヤ 28 がクラッチギヤ 36 を介して、チェンジスピンドル 11 にスプライン結合したスプラインカラー 34 に連結されるので、チェンジモータ 31 のロータ軸 31a の回転は、ピニオン 32、第 1、第 2 リダクションギヤ 24、26、スピンドルギヤ 28、クラッチギヤ 3

6 及びスプラインカラー 34 を介してチェンジスピンドル 11 に伝達可能となる。したがって、チェンジモータ 31 を前述のように自動的に或いは手動操作により作動させて、チェンジスピンドル 11 を増・減速方向へ往復回転することにより、変速を行うことができる。

【0038】一方、ロックピン 63 により拘束位置 E にロックされた連結拘束カバー 51 は、チェンジスピンドル 11 のセレーション連結部 11a を覆い続けるので、該連結部 11a へのチェンジペダル 70 の取付けは不可能とされる。したがって、誤ってチェンジペダル 70 を取付けて、チェンジモータ 31 及びチェンジペダル 70 相互の作動を干渉させることを未然に回避することができる。

〔マニュアルチェンジモード〕このモードでは、チェンジペダル 70 によりチェンジスピンドル 11 を操作するものである。前記モータチェンジモードからこのモードに切換えるには、ノブ 44 を撮んでロックピン 43 を第 1 ロック凹部 46 から引き抜き、図 8 及び図 9 に示すように、モード切換レバー 41 をマニュアルチェンジモード位置 B へ回転して、ロックピン 43 をロックばね 45 の付勢力をもって第 2 ロック凹部 47 に嵌合させる。このモード切換レバー 41 の位置に連動してシフトフォーク 39 はクラッチギヤ 36 をクラッチオフ位置 D へシフトして、そのクラッチ外歯 38 をスピンドルギヤ 28 の内歯 37 から離脱させる (クラッチ手段 35 の遮断) と共に、摺動ロッド 59 をアンロック位置 H へ移動させる。

【0039】而して、クラッチ手段 35 の遮断によれば、スピンドルギヤ 28 及びチェンジスピンドル 11 間の伝動が遮断されるので、チェンジモータ 31 による変速操作は不能となる。

【0040】一方、摺動ロッド 59 がアンロック位置 H に来ると、そのカム凹部 62 がロックピン 63 に対向するので、ロックピン 63 がアンロックばね 66 の付勢力をもってカム凹部 62 へ後退して、連結拘束カバー 51 を解放する。したがって、連結拘束カバー 51 は、拘束位置 E から非拘束位置 F への移動が可能となる。

【0041】そこで、図 8 に示すように、用意されたチェンジペダル 70 のボス 70a で連結拘束カバー 51 を非拘束位置 F 側へ押し込めば、そのボス 70a をチェンジスピンドル 11 のセレーション連結部 11a に嵌合することができる。そしてセットスクリュー 71 をセレーション連結部 11a の環状溝 49 に締めつけることにより、チェンジペダル 70 はチェンジスピンドル 11 に強固に連結される。

【0042】かくして、チェンジペダル 70 に対する通常の足踏み操作により、チェンジスピンドル 11 を往復回転して変速を行うことができる。

【0043】この場合、チェンジモータ 31 による変速が不能となっているから、誤ってチェンジモータ 31 を

10

20

30

40

50

作動させて、チェンジモータ 31 及びチェンジペダル 70 相互の作動を干渉させることを未然に回避することができる。

【0044】また、拘束位置 E を占める連結拘束カバー 51 は、案内筒 50 の内面側からガイド孔 65 を塞いで、ロックピン 63 の案内筒 50 内への進入を阻止するようになっているので、この状態で若し誤ってモード切換レバー 41 をモータチェンジモード位置 A 側へ回動しようとしても、その回動は阻止される。したがって、チェンジペダル 70 をセレクション連結部 11a から外して、連結拘束カバー 51 が拘束ばね 52 の付勢力をもって拘束位置 E に戻らない限り、モード切換えはできない。

【0045】上記のように、モード切換レバー 41 の切換え操作によりモータチェンジモード及びマニュアルチェンジモードを選択し得るので、操縦者の好みや運転状態に応じてチェンジモードを自由に換えることができる。しかも、一方のチェンジモードを選択すると、他方のチェンジモードは作動不能となるので、チェンジモータ 31 及びチェンジペダル 70 相互の作動干渉を未然に回避して、チェンジスピンドル 11 を常に操縦者の所望する通りに回動させて、的確な変速を行うことができる。

【0046】また、モータチェンジモードの場合、チェンジペダル 70 は、チェンジスピンドル 11 からの取り外しを余儀なくされる上、チェンジスピンドル 11 のセレクション連結部 11a が連結拘束カバー 51 で覆われるので、外観の向上を図ることができる。

【0047】また、モード切換レバー 41 は、パワーユニット 5 の下部に配置されるので、操縦者の通常の乗車姿勢では、そのモード切換レバー 41 を操作することはできず、その操作時には操縦者に下車を強いることになり、走行中での不用意な切換えを回避することができる。

【0048】しかも、モード切換レバー 41 は、モータチェンジモード位置 A 及びマニュアルチェンジモード位置 B の何れにおいても、ロックピン 43 をロック凹部 46、48 から引く抜かない限り、その位置に保持されるので、振動等によるモード切換レバー 41 の妄動を防ぐことができる。

【0049】また、延長ケース 21 の外端壁開口部 48 に装着されたシール部材 54 は、拘束位置 E の連結拘束カバー 51 の外周面か、チェンジスピンドル 11 のセレクション連結部 11a に連結したチェンジペダル 70 のボス 70a の外周面かに密接するようになっており、且つ連結拘束カバー 51 及びチェンジスピンドル 11 間にもシール部材 56 が介装されるので、上記開口部 48 から延長ケース 21 及びギヤケース 20 内への雨水、塵埃などの侵入を防ぐことができる。

【0050】本発明は、上記実施例に限定されるもので

はなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。例えば、モード切換レバー 41 の設置場所は、パワーユニット 5 の下部に限らず、操縦者が走行中にこれを操作し得ない所であれば何処でもよい。

#### 【0051】

【発明の効果】以上のように本発明の第 1 の特徴によれば、変速機のチェンジスピンドルに、チェンジモータ及びチェンジ操作子を並列して連結可能に設け、チェンジモータ及びチェンジ操作子の何れによっても前記チェンジスピンドルを作動し得るようにした、車両用変速機のチェンジ装置において、前記チェンジスピンドルと、前記チェンジモータ及びチェンジ操作子との間に、チェンジモータのみによるチェンジスピンドルの作動を可能にするモータチェンジモード位置と、チェンジ操作子のみによるチェンジスピンドルの作動を可能にするマニュアルチェンジモード位置とへ切換え操作し得るモード切換手段を設けたので、操縦者の好みや運転状態に応じてモード切換手段を切換えることにより、モータチェンジモード及びマニュアルチェンジモードを自由に選択することができ、しかも一方のチェンジモードを選択すると、他方のチェンジモードは作動不能となり、したがってチェンジモータ及びチェンジペダル相互の作動干渉を未然に回避して、チェンジスピンドルを常に操縦者の所望する通りに回動させて、的確な変速を行うことができる。

【0052】また本発明の第 2 の特徴によれば、前記チェンジスピンドルに前記チェンジモータのロータ軸をクラッチ手段を介して連結する一方、前記チェンジスピンドルの一端に、前記チェンジ操作子を連結し得る連結部を設けると共に、この連結部へのチェンジ操作子の連結を阻止する拘束位置と、該連結部へのチェンジ操作子の連結を許容する非拘束位置との間を移動する連結拘束部材を設け、前記クラッチ手段及び連結拘束部材間を、該クラッチ手段の接続時には該連結拘束部材が拘束位置を占め、また該クラッチ手段の遮断時には該連結拘束部材の非拘束位置への移動を許容するように連動させて、前記モード切換手段を構成したので、モード切換手段をモータチェンジモード位置に切換えた場合、チェンジ操作子は、チェンジスピンドルからの取り外しを余儀なくされ、チェンジ操作子によるチェンジスピンドルの作動を不能とすると共に、外観の向上を図ることができる。

【0053】さらに本発明の第 3 の特徴によれば、前記モード切換手段を、操縦者がその操縦姿勢では該手段を操作し得ない場所に配設したので、走行中での切換手段の不用意な切換えを回避することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る変速機のチェンジ装置を備えた自動車二輪車の側面図。

【図 2】図 1 の 2-2 線断面図。

【図 3】図 2 の要部拡大図（モータチェンジモード）。

【図 4】図 3 の 4-4 線断面図。

【図5】図3の5-5線断面図。

【図6】図3の6-6線断面図。

【図7】図4の7-7線断面図。

【図8】マニュアルチェンジモードを示す、図3に対応した断面図。

【図9】図8の9-9線断面図。

【符号の説明】

8・・・変速機

11・・・チェンジスピンドル

11a・・・連結部（セレーション連結部）

31・・・チェンジモータ

31a・・・ロータ軸

35・・・クラッチ手段

51・・・拘束部材（拘束カバー）

70・・・チェンジ操作子

72・・・モード切換手段

A・・・モータチェンジモード位置

B・・・マニュアルチェンジモード位置

C・・・クラッチオン位置

D・・・クラッチオフ位置

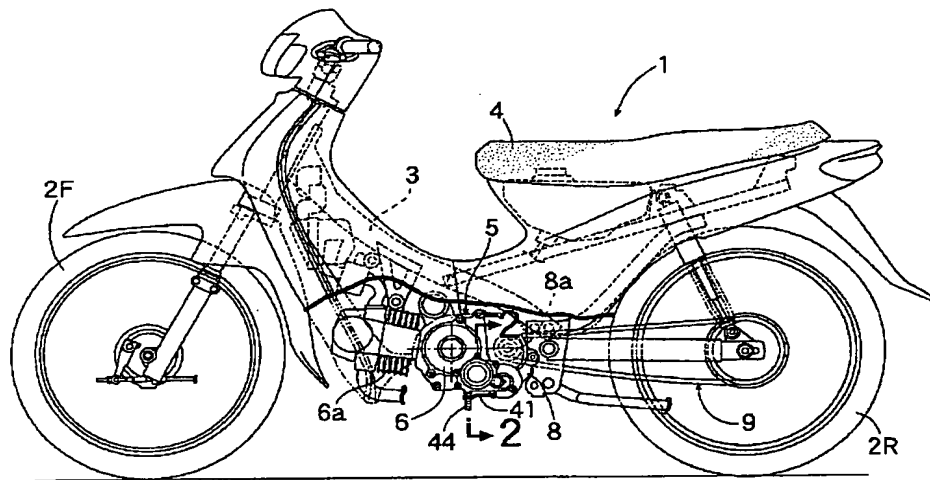
E・・・拘束位置

10 F・・・非拘束位置

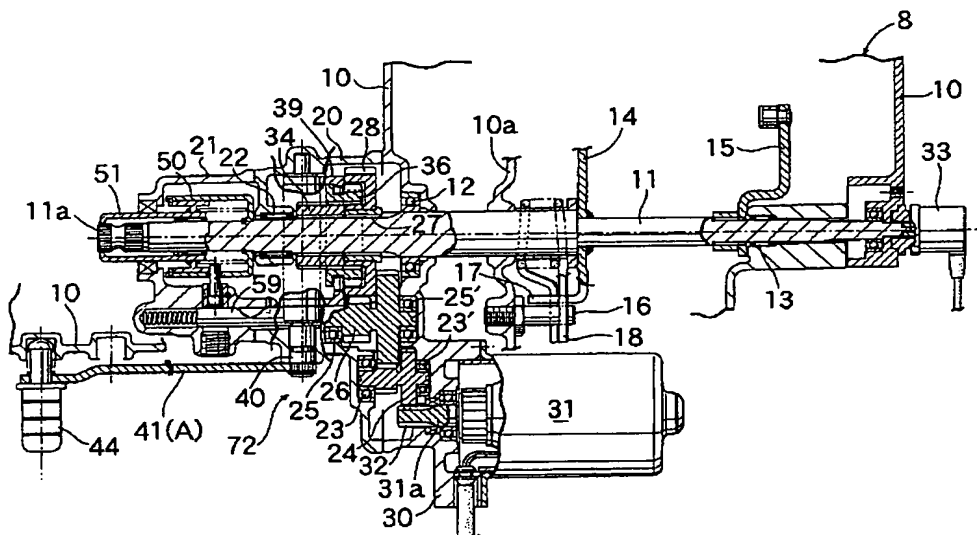
G・・・ロック位置

H・・・アンロック位置

【図1】

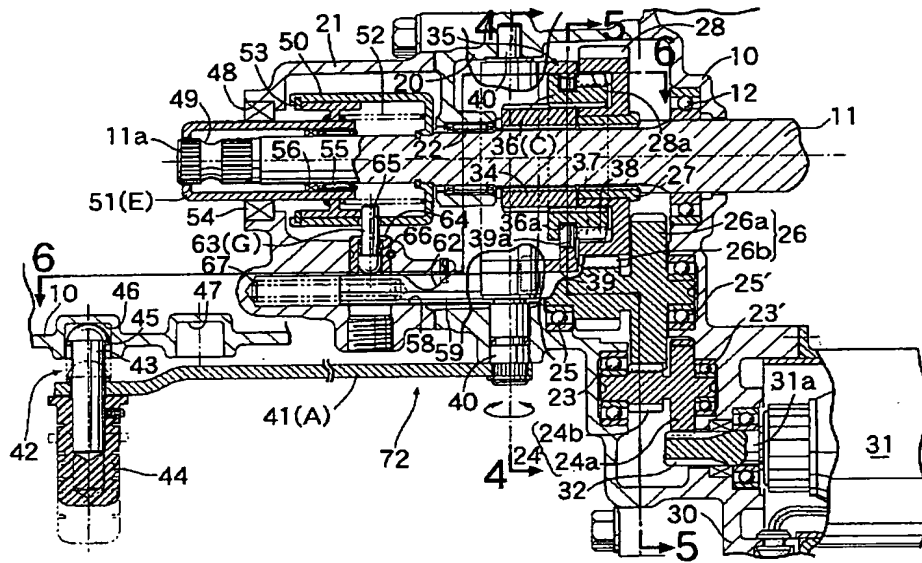


【図2】

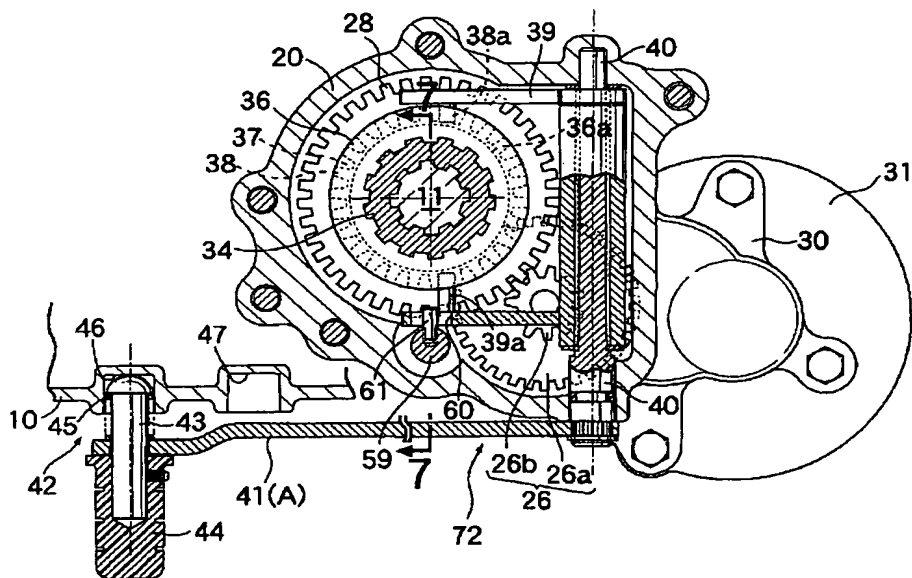




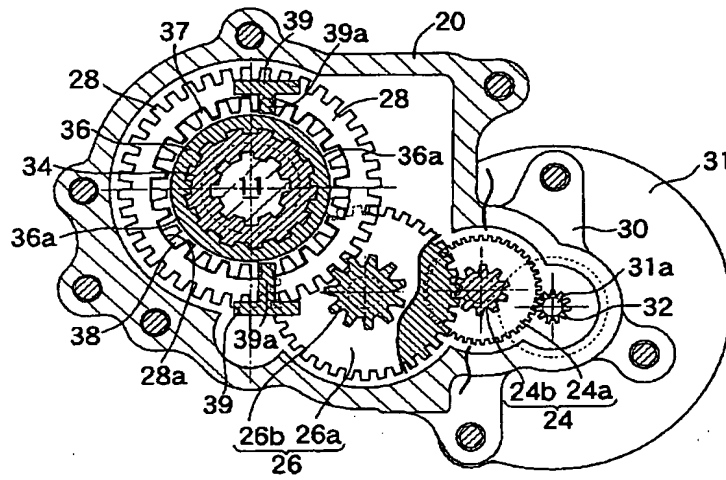
【図3】



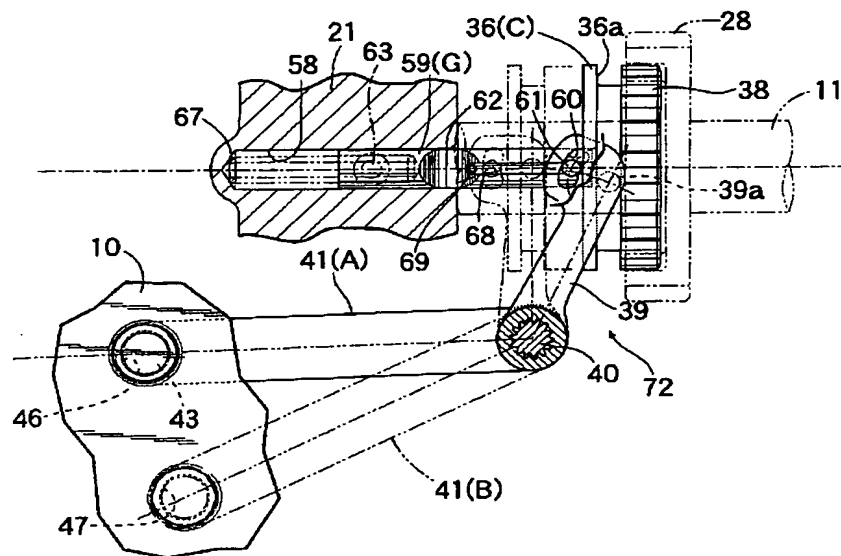
【図4】



【図 5】

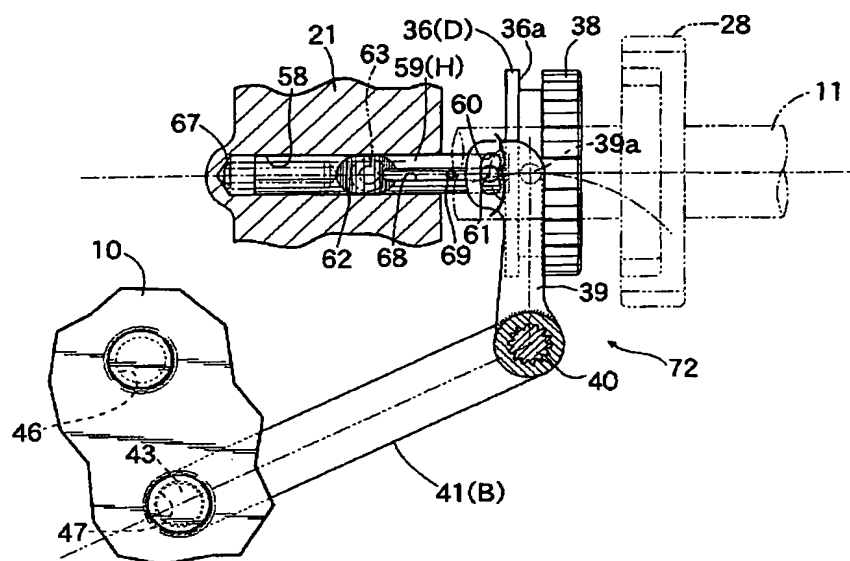


【図 6】





【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 大田 淳朗  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

Fターム(参考) 3D040 AA13 AA34 AB10 AC01 AF07  
3J067 AA11 AB02 AB23 BA32 CA02  
CA08 CA09 CA32 DB32 FB76  
GA05